

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2

(11)Publication number : 07-087091

(43)Date of publication of application : 31.03.1995

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04B 7/24

H04J 13/00

H04Q 7/38

(21)Application number : 05-186666

(71)Applicant : CLARION CO LTD

(22)Date of filing : 30.06.1993

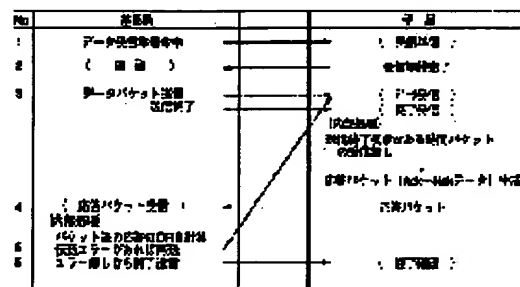
(72)Inventor : YAGETA KOICHI

## (54) CENTRALIZED RADIO COMMUNICATION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the transmission efficiency by decreasing number of acknowledge packets sent/received when data are sent from a base station to slave stations by the centralized radio communication system.

**CONSTITUTION:** A data reception instruction code is sent from a base station to slave stations (No.1). When the preparation of reception of data is finished, each slave station sends a reception ready (packet) to the base station (No.2). The base station sends plural packets to the slave stations simultaneously. The base station sends a transmission data end signal after the end of transmission. Each slave station checks an error of the received data and generates acknowledge packets (ACK, NAK data strings) informing the success/failure of the transmission packet in the order of transmission of data packets (No.3). Each slave station sends the acknowledge packets to be generated to the base station. After the base station receives the acknowledge packet from all the slave stations, the base station calculates OR of the ACK, NAK from N-sets of the slave sets for M-sets of data packets (No.4). The packet specified by the OR calculation is sent to a slave station having a reception error.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-87091

(43) 公開日 平成7年 (1995) 3月31日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/28		8732-5K	H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
H 0 4 B 7/24	C	9304-5K	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 J 13/00			H 0 4 J 13/00	A
H 0 4 Q 7/38				

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-186666

(22) 出願日 平成5年 (1993) 6月30日

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 八下田 好一

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 永田 武三郎

(54) 【発明の名称】 集中型無線通信方式

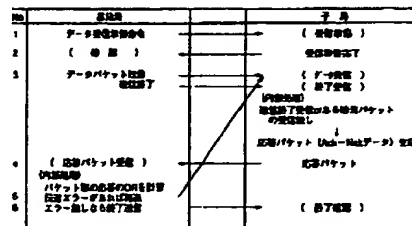
(57) 【要約】

【目的】 集中型無線通信方式により基地局から子局にデータを送る場合に、やり取りされる応答パケット数を減らし送信効率の向上を図ることを目的とする。

【構成】 基地局から子局にデータ受信命令コードを送出する (No. 1)。データの受信準備が完了した時、子局は基地局に受信準備完了 (パケット) を送信する

(No. 2)。基地局から子局への複数のパケットを一気に送信する。基地局では送信終了後に送信データ終了信号を送出する。子局では受信したデータのエラーチェックを行いデータパケットの送信順に送信パケットの成功、不成功を伝える応答パケット (ACK, NAKデータ列) を生成する (No. 3)。子局は生成した応答パケットを基地局に送信する。基地局では全ての子局からの応答パケットを受信した後、M個のデータパケット毎にN個の子局からのACK, NAKのORを計算する

(No. 4)。OR計算により特定されたパケットを受信エラーのあった子局に送信する (No. 5)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局と複数の子局の間でデータを送受信する集中型無線通信方式において、基地局から各子局に対する送信データの送信及び子局からの応答が下記

(1)乃至(7)のステップにより行われることを特徴とする集中型無線通信方式。

(1) 基地局から各子局にデータ受信準備命令を送出する。

(2) 子局は上記データ受信準備命令に基づき基地局からの送信データの受信準備を行い、送信データの受信準備が完了したとき基地局に対して受信準備完了報告を送信して受信状態を保持する。

(3) 基地局は上記受信準備完了報告を受信した後、各子局に対し送信データを送信し、全ての送信データの送信終了後に送信データ終了通知を送出する。

(4) 子局は基地局からの送信データを受信すると共に各送信データの送信誤りの有無の検査を行うことにより各送信データの送信誤りの有無を内容とする検査結果データを生成し、上記送信データ終了通知受信後に該検査結果データを基地局に送信する。

(5) 基地局では全ての子局からの検査結果データを受信した後、各子局の検査結果データから送信誤りのあった送信データを特定する再送信データ特定処理を行う。

(6) 上記再送信データ特定処理により特定された送信データがあったとき、特定された送信データを子局に再送信する。

【請求項2】 請求項1記載の集中型無線通信方式において、ステップ(4)の検査結果データが、送信データの送信順に各送信データの送信誤りの有無を2値の検査情報として位置付けた検査結果データとして生成され、ステップ(5)の再送信データ特定処理が、各子局の検査結果データのうち各送信データの送信の順番に対応する位置にある全ての検査情報の論理和をとることにより送信誤りのあった送信データを特定する、ことを特徴とする集中型無線通信方式。

【請求項3】 請求項1記載の集中型無線通信方式において、ステップ(6)の次に下記ステップ(7)を含むことを特徴とする集中型無線通信方式。

(7) 再送信データ特定処理により送信誤りのあった送信データが検出されなかったとき、基地局は子局に対してデータ送信の終了を知らせる送信処理終了通知を送出する。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項記載の集中型無線通信方式において、基地局及び子局がスペクトラム拡散通信装置からなることを特徴とする集中型無線通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は集中型無線通信方式に関し、特に、基地局と複数の子局とからなるスペクトラム

拡散通信装置の通信効率の向上に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 1つの基地局と多数の子局とからなる集中型無線通信方式に対応したチャンネルアクセスプロトコルには、ポーリング方式と、アロハ方式に代表されるコンテンション方式とがある。これらの方式で基地局から子局へデータを送信しようとする場合には1つのデータパケットを受信する毎に子局は基地局へ送信成功(以下、ACK)または送信不成功(以下、NAK)を送り返さなければならなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 また、上記方式でデータを送信する場合には各パケットの先頭にはヘッダを付けなければならないが、スペクトル拡散通信方式では初期同期を得るためにヘッダが狭帯域通信の場合よりも長いものになってしまうので、上記方式でデータを送信する場合には長いヘッダを付けたACKやNAKを頻繁に送信しなければならなくなり送信効率が低下してしまうという問題点があった。

20 【0004】 例えば、固定長パケットのコンテンション方式について考えると、可変長パケット方式により行う場合には回線制御が複雑になり、そのための複雑なコントローラが必要になりコストアップの要因になり得るという問題点があり、またポーリング方式について考えると子局毎のトラフィックのばらつきへの対応力が不十分となる。

30 【0005】 基地局から送出されるデータに対し各子局は応答しなければならないが、応答パケットは短いので固定長パケットでは大きな隙間が生じてしまい送信効率が低下する。また、基地局から送出されるデータが大量にある場合には受信パケット1つ毎に応答しなければならないのでパケットの隙間や、多くのヘッダ、パケット同士の衝突による送信遅延といった要因により送信効率が非常に低下することが予想される。

40 【0006】 本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、集中型無線通信方式により基地局から子局にデータを送る場合にパケット1個1個にACK、NAK応答処理をさせることなく、やり取りされるパケット数を減らし送信効率の向上を図ることを目的とし、特に、スペクトル拡散通信装置等において集中型無線通信方式により基地局から子局にデータを送る場合にパケット1個1個にACK、NAK応答処理をさせることなく、やり取りされるパケット数を減らし送信効率の向上を図ることを目的とする。

## 【0007】

50 【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために第1の発明の集中型無線通信方式は、基地局と複数の子局の間でデータを送受信する集中型無線通信方式において、基地局から各子局に対する送信データの送信及び子局からの応答が下記(1)乃至(7)のステップに

より行われることを特徴とする集中型無線通信方式。

(1) 基地局から各子局にデータ受信準備命令を送出する。

(2) 子局は上記データ受信準備命令に基づき基地局からの送信データの受信準備を行い、送信データの受信準備が完了したとき基地局に対して受信準備完了報告を送信して受信状態を保持する。

(3) 基地局は上記受信準備完了報告を受信した後、各子局に対し送信データを送信し、全ての送信データの送信終了後に送信データ終了通知を送出する。

(4) 子局は基地局からの送信データを受信すると共に各送信データの送信誤りの有無の検査を行うことにより各送信データの送信誤りの有無を内容とする検査結果データを生成し、上記送信データ終了通知受信後に該検査結果データを基地局に送信する。

(5) 基地局では全ての子局からの検査結果データを受信した後、各子局の検査結果データから送信誤りのあった送信データを特定する再送信データ特定処理を行う。

(6) 上記再送信データ特定処理により特定された送信データがあったとき、特定された送信データを子局に再送信する。

【0008】第2の発明は上記第1の発明の集中型無線通信方式において、ステップ(4)の検査結果データが、送信データの送信順に各送信データの送信誤りの有無を2値の検査情報として位置付けた検査結果データとして生成され、ステップ(5)の再送信データ特定処理が、各子局の検査結果データのうち各送信データの送信の順番に対応する位置にある全ての検査情報の論理和をとることにより送信誤りのあった送信データを特定することを特徴とする。

【0009】第3の発明は上記第2の発明の集中型無線通信方式において、ステップ(6)の次に下記ステップ(7)を含むことを特徴とする。

(7) 再送信データ特定処理により送信誤りのあった送信データが検出されなかったとき、基地局は子局に対してデータ送信の終了を知らせる送信処理終了通知を送出する。

【0010】第4の発明は上記第1乃至第3のいずれか1項記載の集中型無線通信方式において、基地局及び子局がスペクトラム拡散通信装置からなることを特徴とする。

【0011】

【作用】上記構成により第1の発明の集中型無線通信方式は、基地局から各子局にデータ受信準備命令を送出し、データ受信準備命令を受信した子局は基地局からの送信データの受信準備を行い、送信データの受信準備が完了したとき基地局に対して受信準備完了報告を送信して受信状態を保持する。基地局は受信準備完了報告を受信した後、各子局に対し送信データを送信し、全ての送信データの送信終了後に送信データ終了通知を送出す

る。子局は基地局からの送信データを受信すると共に各送信データの送信誤りの有無の検査を行うことにより各送信データの送信誤りの有無を内容とする検査結果データを生成し、送信データ終了通知受信後に該検査結果データを基地局に送信する。基地局では全ての子局からの検査結果データを受信した後、各子局の検査結果データから送信誤りのあった送信データを特定する再送信データ特定処理を行う。再送信データ特定処理により特定された送信データがあったとき、特定された送信データを子局に再送信する。

【0012】第2の発明は上記第1の発明の集中型無線通信方式において、検査結果データが、送信データの送信順に各送信データの送信誤りの有無を2値の検査情報として位置付けた検査結果データとして生成され、再送信データ特定処理が、各子局の検査結果データのうち各送信データの送信の順番に対応する位置にある全ての検査情報の論理和をとることにより送信誤りのあった送信データを特定する。

【0013】第3の発明は上記第2の発明の集中型無線通信方式において、再送信データ特定処理により送信誤りのあった送信データが検出されなかったとき、基地局は子局に対してデータ送信の終了を知らせる送信処理終了通知を送出する。

【0014】第4の発明では上記第1乃至第3の発明による集中型無線通信方式において、基地局及び子局としてスペクトラム拡散通信装置を用いるが、上記第1乃至第3の発明による集中型無線通信方式では子局からの応答(基地局に対する検査結果データの送出)を基地局からのデータの送信が終了後に一括して行うため、スペクトル拡散通信方式で必要な初期同期を得るための長いヘッダがあっても、上記方式でデータを送信する場合には検査結果データを子局毎に1度ずつ送信すればよいので送信効率が低下しない。

【0015】

【実施例】図1は本発明に基づく集中型無線通信方式における基地局と子局の通信方式の説明図であり、図2は送信エラーのあったパケットを特定するためのOR計算の説明図である。図1において、基地局の方では管理する子局の台数Nとそれぞれの子局の認識番号(ID)が予めわかっているものとする。このとき、M個のデータパケットを送受信する場合の基地局と子局の間の通信方式が図1のステップNo. 1~No. 6として示されている。なお、図1の中で括弧が付けられた部分は送信に対する受信状態を示す。また、“(内部処理)”として示してある部分は基地または子局のデータ処理を示す。

【0016】[No. 1] まず、基地局から子局に“データ受信準備命令”(信号)を送出する。これは基地局から子局へのデータ送信予告であり、この信号には子局のIDをデータとして含めることができる。これにより

基地局が管理する子局全部にデータを送信することでも

きる。

[No. 2] “データ受信準備命令”を受信した子局側ではデータの受信準備を行う。データの受信準備が完了した時、子局は基地局に対して“受信準備完了”（応答パケット）を送信する。“受信準備完了”はポーリングやコンテンション等、通信装置が使用するチャンネルアクセスプロトコルに従って基地局に送信される。一部の子局のみにデータ送信を行う場合にも、その他の子局も“受信準備完了”を送信した後、受信状態を保持する。

[0017] [No. 3] 基地局から子局へ送るべき全てのデータパケットをパケットの番号順に各子局に一斉に送信する。基地局では全てのデータパケットの送信終了後に“送信データ終了”（信号）を送出する。

[No. 4] 子局では受信したデータの検査（エラーチェック）を行いデータの再構成を行う。また、エラーチェックの結果をもとにデータパケットの送信順に送信パケットの成功、不成功を伝える2値の検査情報の列（ACK, NAKデータ列）からなる応答パケットを生成する。そして、子局は“送信データ終了”検知後に生成した応答パケット（ACK, NAKデータ列）を基地局に送信する。

基地局ではデータパケットを受信すべき全ての子局からの検査結果の応答パケット（ACK, NAKデータ列）を受信した後、図2に示すように、N個の子局からのACK, NAKデータ列のうち送信したデータパケットの送信の順番に対応する位置全てのACK, NAKのOR（論理和）を計算しM個のデータパケット全てについて順次同様に計算する（図2ではACKなら0, NAKなら1とする）。これにより送信エラーのあったパケットを特定することができるので再送する必要があるパケットの数を減らすことができる。

[0018] [No. 5] OR計算により特定されたデータパケットを再送信する。

[No. 6] OR計算でエラーが検知されなかった場合には、基地局は子局に対してデータ送信の“送信処理終了”を送出する。なお、この信号は、例えばポーリング方式であればポーリング信号で代用できる。

[0019] 図3は本発明の基地局と子局の通信方式をISMA (Idle Multiple Access) 方式に適用した場合の基地局側の動作を示すフローチャートであり、図4はその場合の子局側の動作を示すフローチャートである。図3(a)は基地局の通常状態のフローチャートである。集中型無線通信システムでは子局からのデータ送信要求があった場合以外は複数の子局からのデータを受信するのが主となる。

[S1, S2] 子局からのデータ送信要求があるか否かを判定し、データ送信要求があった場合は割込み処理によりデータ送信（図3(b)）を行う。なお、割込み処理の判断基準については、1つの基地局と複数の子局とからなる集中型通信システムでは、基地局が回線の制御

を全てにぎっている。従って、基地局から子局への送信要求については最優先で行うこともできるし、受信優先として受信データがない時に送信要求するよう設定することもできる。

[S3, S4] 基地局は子局に対して送信タイミングを知らせるIS (Idle Signal) 信号を送信した後、チャンネルを監視する。

[S5] 基地局は、上記送信タイミングにより子局からデータパケットが送信されたか否かを判定する。送信されない場合はS1以下のステップを繰り返す。

[S6] 子局からのデータパケットを受信してからS1以下のステップを繰り返す。

[0020] 図3(b)は基地局の子局へのデータ送信処理（図3(a)のステップS2の割込み処理）時の動作を示すフローチャートである。

[S11] データの送信を行うために子局に対して“データ受信準備命令”（信号）を送出する（図1のNo. 1に相当）。

[S12, S13] 子局からの応答を待ち、子局からの“受信準備完了”（応答パケット）があった場合にはその応答パケットを受信し、その子局がデータ受信準備を完了したものと判定する（図1のNo. 2に相当）。なお、この場合の応答はパケットであることがわかればよく内容は問わない。所定時間内に一度も子局からの応答がない場合は元の状態に復帰（割込み状態から復帰し、図3(a)のステップ3に移行することをいう、図3(b)において以下同じ）する。

[S14] 上記ステップ最後の応答パケットを検知してから所定の時間内に応答パケットが検知されなかった場合には全子局の受信準備が終了したものととして、基地局から子局に対してデータパケットの送信を開始する（図1のNo. 3に相当）。

[0021] [S15] 全てのデータパケットの送信後、基地局はチャンネルを監視し、所定時間を経過しても子局からの応答パケット（ACK, NAKデータ列）が検知されなかった場合は送信成功と見做し元の状態に復帰する。

[S16] 応答パケット（ACK, NAKデータ列）が送信されてきた場合それを受信する（図1のNo. 4に相当）。

[S17] 上記ステップで最後の応答パケットを検知してから所定の時間内に次の応答パケット（ACK, NAKデータ列）が検知されなかった場合には全子局の受信が終了したものととして、図2に示すように、M個のデータパケットのそれぞれのパケット番号毎にN個の子局からのACK, NAKのOR（論理和）計算を行う（図1のNo. 4に相当）。

[S18, S19] 各応答パケット（ACK, NAKデータ列）のOR計算の結果、1つでも受信（送信）エラーを生じたデータパケットがあった場合にはそのデータ

7

パケットに対応するデータパケットを選択し再送信する(図1のNo. 5に相当)。全データパケットが送信成功の場合(再送信により全データパケットが送信成功となった場合も含む)には、データパケットの送信の終了を知らせる特別の信号“送信データ終了”(或いはデータパケットの中に最後のパケットであることを示すコードを書き込むようにしてもよい)を送出し、元の状態に復帰する(図1のNo. 6に相当)。

【0022】図4(a)は子局の通常状態のフローチャートである。

【S21】子局は基地局に送るパケットを準備する。

【S22】パケットの送信準備が完了したならばチャンネルを監視し、IS信号送信の有無を判定する。

【S23, S24】IS信号を検知した場合はある確率Pでパケットを送信しステップS25を実行する。また、確率(1-P)で送信を合わせステップS22に戻って次のIS信号を待つ。

【S25】パケットを送信した場合はチャンネルを監視し基地局からの応答を受信する。送信成功の場合はステップS21に戻り新たなパケットの送信準備に入る。パケット送信が失敗した場合にはステップS22に戻って次のISコードを待つ。

【S26】ステップS22でIS信号を検知しない場合は、受信信号が基地局からの“データ受信準備命令”(信号)か否かを判定する。“データ受信準備命令”でない場合はステップS22に戻って次のIS信号を待つ。

【S27】“データ受信準備命令”の場合は受信処理モード(受信処理1:図4(b)参照)に移る。

【0023】図4(b)は図4(a)の受信処理モード時の子局の動作を示すフローチャートである。

【S31】データパケットの受信準備を行う。

【S32】データパケットの受信準備が終了した場合に基地局に“受信準備完了”(応答パケット)を送信する。

【S33, S34】チャンネルを監視しデータパケットを検知したらそのデータパケットを受信し、“送信データ終了”(信号)を検知するまで受信し続ける。

【S35】“送信終了”を検知し受信終了となった場合にはよく知られた方法により受信したデータパケットの検査(エラーチェック)を行う。

【S36】エラーチェックの結果を基地局に送信するため応答パケット(ACK, NAKデータ列)を送信する

【S37】上記S35でのエラーチェックの結果により全パケットが送信成功であったならば基地局の動作に拘らず通常状態に復帰し図4(a)のステップS22に戻る。エラーがあった場合には次のデータパケットの受信に備えてチャンネル監視モードに移る。

【0024】上述したように本発明の集中型無線通信方式によれば、子局からの応答パケットをまとめて基地局に送ることで応答パケット長を固定長パケットの長さに

8

近付けてパケットの隙間をできるだけ減らすことができる。これにより送信パケットの総数が減ることからヘッダの総数も減少する。また、応答回数が減ることから衝突に起因する送信遅延も短くなり、全体として相乗的に送信効率が向上する。

【0025】図5は本発明の集中型無線通信方式を適用するスペクトル拡散通信装置からなる子局の構成例を示すブロック図であり、図2はモデム(MODEM)の構成例を示すブロック図である。スペクトル拡散通信装置はアンテナ50、モデム51、及び本体52から構成されており、モデム51と本体52の間は直付けでもよいし、或いはネットワークに接続していてもよい。後者の場合はモデム51と本体52の間にはコントローラ(図示せず)が挿入される。モデム51はスペクトル拡散変復調を行う変復調部53、受信パケットのエラーチェック等の処理を行う受信処理部54、及び送信パケットの生成等を行う送信処理部55から構成されている。また、図6に示すように受信処理部54は復号部61、エラーチェック部62、及びメモリ63を有し、送信処理部55はパケット生成部65を有する。

【0026】〈受信動作〉受信動作時には図6においてスイッチSW1は接点a側に接続される。そして、変復調部53からのデータは復号部61で“0, 1”のデジタルデータ列に変換される。このデータ列をエラーチェック部62でよく知られた方法によりチェックしエラーの有無を判定する。エラーチェックの結果、エラーがないものと判定されたデータ列は本体52に送られる。一方、エラーが検出されたデータ列は破棄される。また、この結果(ACK, NAKデータ列)はメモリ63に送られ記憶される。

【0027】〈送信動作〉

(1) 応答パケット(ACK, NAKデータ列)の送信受信動作時には図6においてスイッチSW1は接点b側に接続される。受信処理で“送信終了”を受信した時、または、最後のデータパケットを受信してから所定の時間が経過した時、送信モードに移る。また、スイッチSW2が接点c側に接続されACK, NAKデータ列が記憶されているメモリ63とパケット生成部65が接続され、ACK, NAKデータ列のパケットが生成される。この応答パケットは変復調部53を経て所定のプロトコルに従って基地局に送信される。

(2) 通常の送信(データパケットの送信)

本体52から送信要求があった場合に、モデム51はスイッチSW1を接点b側に、スイッチSW2を接点d側にして本体52からのラインをパケット生成部65に接続する。本体52からのデータはパケット生成部65で送信データパケットに組替えられ、変復調部53を経て所定のプロトコルに従って基地局に送信される。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、集

中型無線通信方式で基地局から子局にデータを送信する場合に通信開始から終了までの間に、基地局と複数の子局との間でやりとりする応答パケットの数を減らすことができるので、送信効率を向上させることができる。特に、スペクトル拡散通信装置で集中型無線通信方式により基地局から子局にデータを送る場合にパケット1個1個にACK、NAK応答処理をさせる必要がないので、送信効率の向上を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

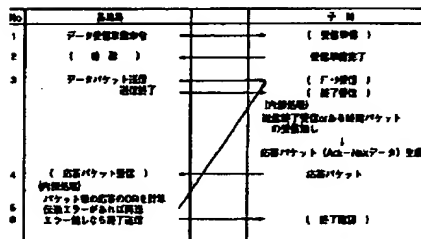
【図1】本発明に基づく集中型無線通信方式における基地局と子局の通信方式の説明図である。

【図2】再送信データ特定処理の説明図である。

【図3】本発明の基地局と子局の通信方式をISMA方式に適用した場合の基地局側の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の基地局と子局の通信方式をISMA方式に適用した場合の子局側の動作を示すフローチャート

【図1】



である。

【図5】本発明の集中型無線通信方式を適用するスペクトル拡散通信装置からなる子局の構成例を示すブロック図である。

【図6】図5のモデムの構成例を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

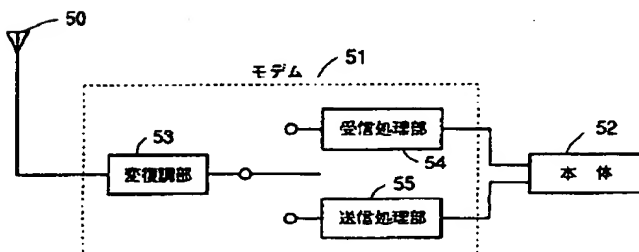
- 51 モデム
- 52 本体
- 53 変復調部
- 54 受信処理部
- 55 送信処理部
- 61 復号部
- 62 エラーチェック
- 63 メモリ
- 65 パケット生成部

【図2】

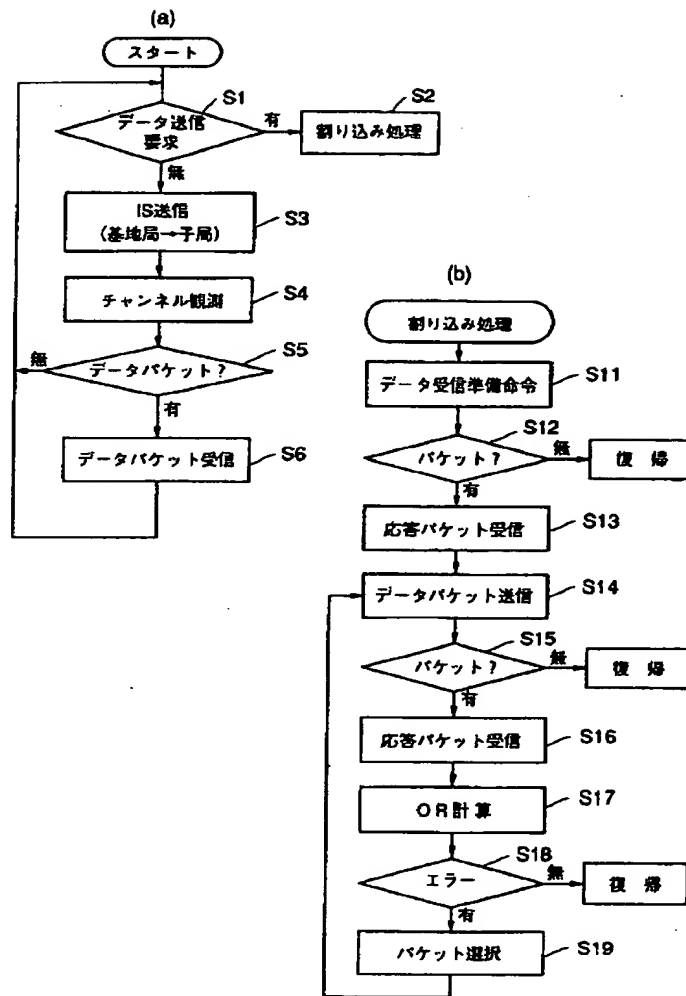
パケット番号	パケット内容									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	1	0	1	-	-	-	0
2	1	0	0	0	0	1	-	-	-	1
3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0
4	0	0	1	0	0	0	-	-	-	0
5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0
OR	1	0	1	1	0	1	-	-	-	1

注： 0→Ack, 1→Nak とする

【図5】

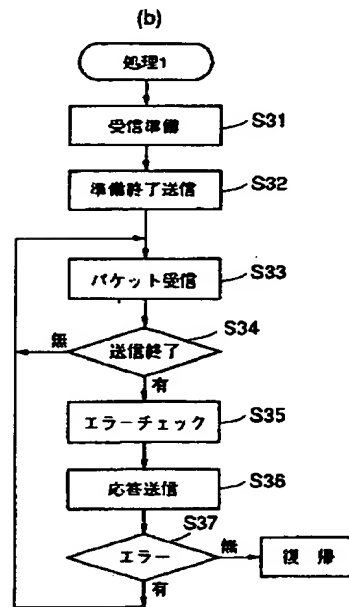
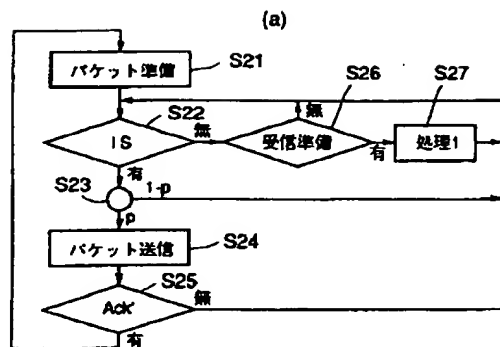


【図3】

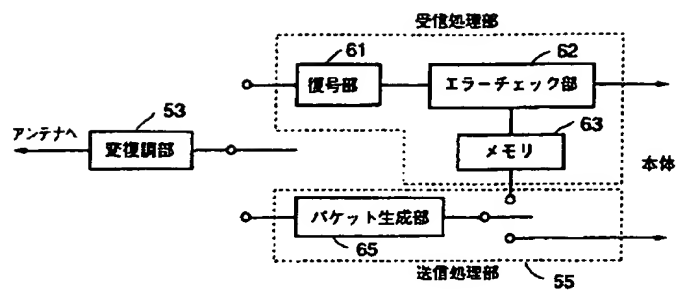




【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H04Q 7/38

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04J 13/00

A